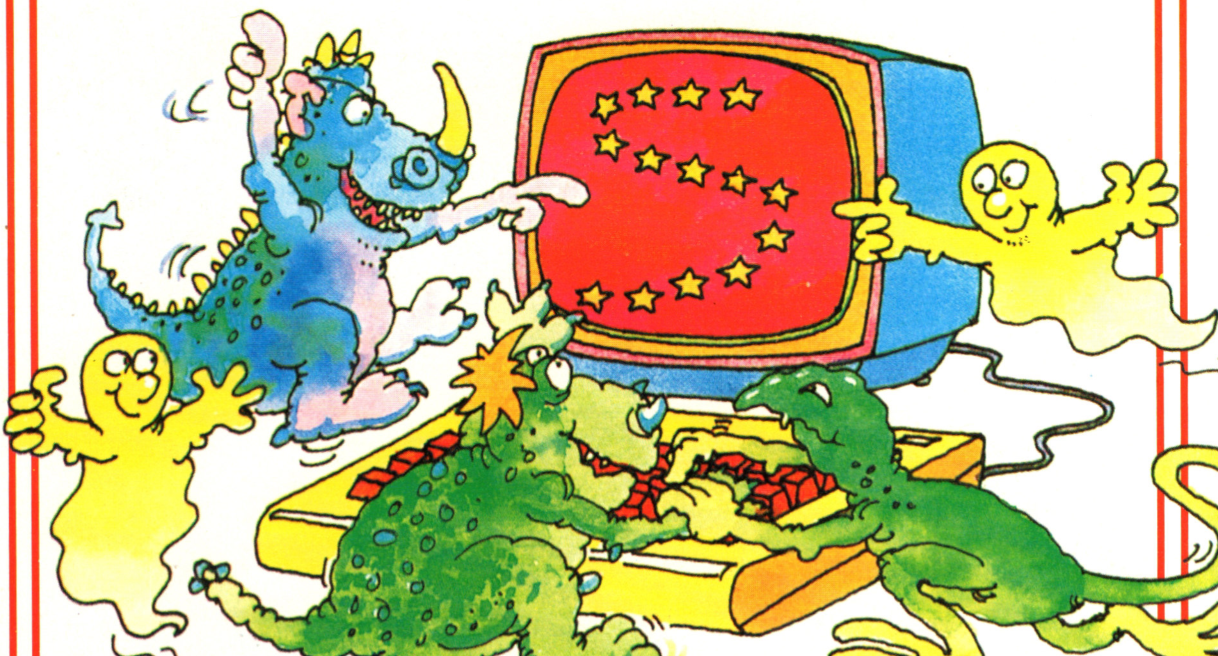
L. 2.500
Frs. 3,75

BEST-SELLER MONDIALE

LA GRANDE ENCICLOPEDIA DI INFORMATICA PER RAGAZZI

18

IN SOLI 30 FASCICOLI



Spedizione in Abb. Postale Gruppo II/70

GRUPPO EDITORIALE JACKSON

IN COLLABORAZIONE CON AMSTRAD

Direttore responsabile
Paolo Reina

Direttore di divisione:
Roberto Pancaldi

Autori:
Judy Tatchell,
Nick Cutler,

Lisa Watts,
Mike Wharton,

Tony Potter,
Ivor Guild,

Ian Graham,
Lynn Myring,

Helen Davies,
Mike Wharton,

Ian Graham,

Brian Reffin Smith,
Lisa Watts,

Bill Bennett,
Judy Tatchell,

Jenny Tyler,

Lee Howarth,
Judy Tatchell,

Gaby Waters,
Graham Round,

Nick Cutler,
Gaby Waters,

Brian Reffin Smith,

Judy Tatchell,
Lee Howarth,

Cherry Evans,
Lee Howarth

Revisione e adattamento:
Martino Sangiorgio

Coordinamento editoriale:
Renata Rossi

Progetto grafico:
Sergio Mazzali

Distribuzione:
SODIP - Milano

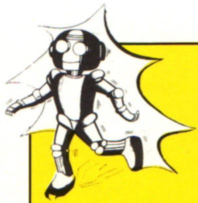
Stampa:
Vela - WEB - Vigano di Gaggiano (MI)

Direzione e Redazione:
Via Rosellini, 12 - Milano (20124) - Tel. 02/6880951 (5 linee)

Autorizzazione alla pubblicazione: Tribunale di Milano n° 226 del 28/3/89.
Spedizione in abbonamento postale Gruppo II/70
(autorizzazione della Direzione Provinciale delle PPTT di Milano)
Prezzo del fascicolo L. 2.500
I numeri arretrati saranno disponibili per 1 anno dal completamento dell'opera e potranno essere richiesti direttamente all'Editore a L. 3.000 (sovrapprezzo di L. 10.000 per spese d'imballo e spedizione).
I versamenti vanno indirizzati a:

Gruppo Editoriale Jackson S.p.A.
Via Rosellini, 12 - 20124 Milano

mediante emissione di assegno bancario oppure utilizzando il C.C. Postale N. 11666203.
Non vengono effettuate spedizioni in contrassegno.



NEL PROSSIMO NUMERO:

- MICROIMMAGINI
- GUIDA ALL'ACQUISTO DI PERIFERICHE E SOFTWARE
- GLOSSARIO
- ROBOT CONTROLLATI DAL COMPUTER
- STORIA DEI GIOCHI SU COMPUTER
- GIOCHI UTILI E DIDATTICI
- COME MODIFICARE IL DATABASE
- GRAFICA CON LA TARTARUGA

Monitor

La maggior parte degli home computer utilizza un apparecchio TV come schermo. Guardare uno schermo TV per lungo tempo può essere dannoso per gli occhi. Alcuni computer possiedono un connettore per Monitor, ossia uno schermo speciale per computer che fornisce un'immagine piú chiara e piú stabile, quindi potrebbe essere utile per word processing o per grafica ad alta risoluzione.

Monitor monocromatici



Un monitor monocromatico possiede un video con un solo colore. Gli schermi verdi o ambra sono i migliori per i word processing, poiché questi colori stancano meno la vista. I monitor bianco e nero sono migliori di quelli verdi o ambra per la grafica e l'animazione.

Come connettere un monitor

Un connettore per monitor può essere indicato con "RGB", "video" oppure con "monitor". La sigla RGB (Red, Green, Blue) si riferisce al tipo di segnali che il computer impiega per visualizzare il colore. Un monitor a colori RGB, che è il tipo migliore e piú costoso, si collega tramite questo tipo di connessione. Ad un connettore "video" potete collegare sia un monitor monocromatico che un monitor a colori. (Consultate a questo proposito, il vostro manuale).

Monitor a colori

Il monitor RGB usa il segnale RGB dal computer.

Il monitor-video a colori usa il segnale video-composito.

L'apparecchio TV usa il segnale modulato UHF.



Il disegno qui sopra illustra il perché monitor ed apparecchi TV forniscono immagini di qualità differente. Tutti i colori sullo schermo sono costituiti da una combinazione di rosso, verde e blu. Il computer emette segnali RGB separati per ogni colore. Un monitor RGB può utilizzare direttamente i segnali, producendo sullo schermo un'immagine molto nitida. Il computer deve miscelare i segnali RGB in una forma detta "video composita", per riprodurli su un monitor a colori. Il segnale viene convertito, o "modulato", ancora di piú per un apparecchio TV. A questo livello, alcune immagini perdono in nitidezza.

Terminologia per i monitor

CRT (Cathode Ray Tube tubo a raggi catodici). È il dispositivo che produce l'immagine sull'apparecchio TV o sul monitor. Un fascio (pennello) di elettroni viene sparato attraverso il tubo e và a sollecitare dei punti su uno schermo al fosforo.

Larghezza di banda Misura della velocità con cui un monitor reagisce ai cambiamenti nei segnali. Maggiore è tale valore, migliore è il monitor.

MHz (Megahertz) Unità di misura della larghezza di banda. Un buono schermo RGB può usare MHz variabili da 6 a 10. Uno schermo monocromatico può avere una larghezza di banda di 20-24 MHz.

Risoluzione si riferisce al numero di aree video unitarie o punti indirizzabili (pixel), sullo schermo, che possono essere illuminati individualmente. Piú alta è la risoluzione, piú piccoli e piú numerosi risulteranno i punti indirizzabili, e, di conseguenza, maggiore è la nitidezza dei particolari dell'immagine che si può avere. Uno schermo ad alta risoluzione può avere circa 640 x 450 pixel.

Slot o dot pitch (distanza fra due fenditure o fre due fori) è la distanza fra i fori nella griglia di un CRT a colori, attraverso i quali gli elettroni passano per illuminare lo schermo. Piú piccola è questa distanza (pitch), piú nitida è l'immagine. Schermi a colori di buona qualità (ad alta definizione) possono avere una distanza fra fessure (slot pitch) di circa 0.3 mm.

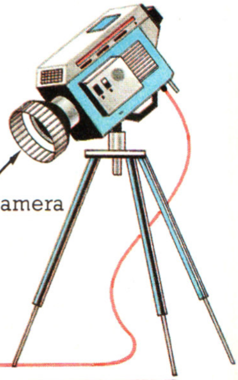
Videoregistratori, telecamere e videodischi

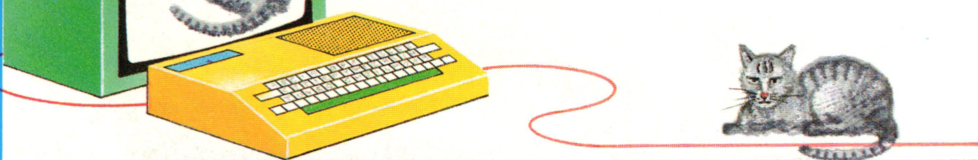
Videoregistratori, giradischi ottici e telecamere a circuito chiuso possono essere controllati da un computer, anche se le interfacce che vi consentono di realizzare ciò sono ancora costose e non molto diffuse. Consultate a questo proposito le riviste specializzate, dove troverete utili informazioni.

Telecamere a circuito chiuso

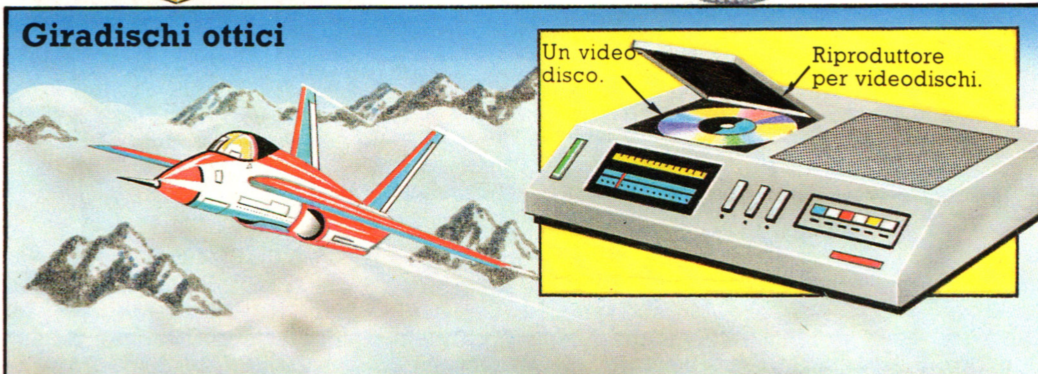


Esistono delle interfacce per alcuni computer che vi consentono di collegare una telecamera a circuito chiuso. Nel disegno, la telecamera fornisce l'immagine del gatto al computer, che la memorizza e la visualizza sullo schermo. Potrete modificare l'immagine, variandone colori e dimensioni e salvarla su nastro o disco.





Giradischi ottici



Questa illustrazione mostra la scena di un videogioco interattivo che potreste trovare nelle sale per divertimenti. Essi usano giradischi ottici controllati dal computer. Lo scenario per il gioco è memorizzato sul videodisco e vengono presentate scene diverse secondo le azioni del giocatore. Un video interattivo è utile anche a livello didattico. È possibile connettere un personal computer ad un giradischi ottico, sebbene al momento attuale le interfacce necessarie non siano molto diffuse.

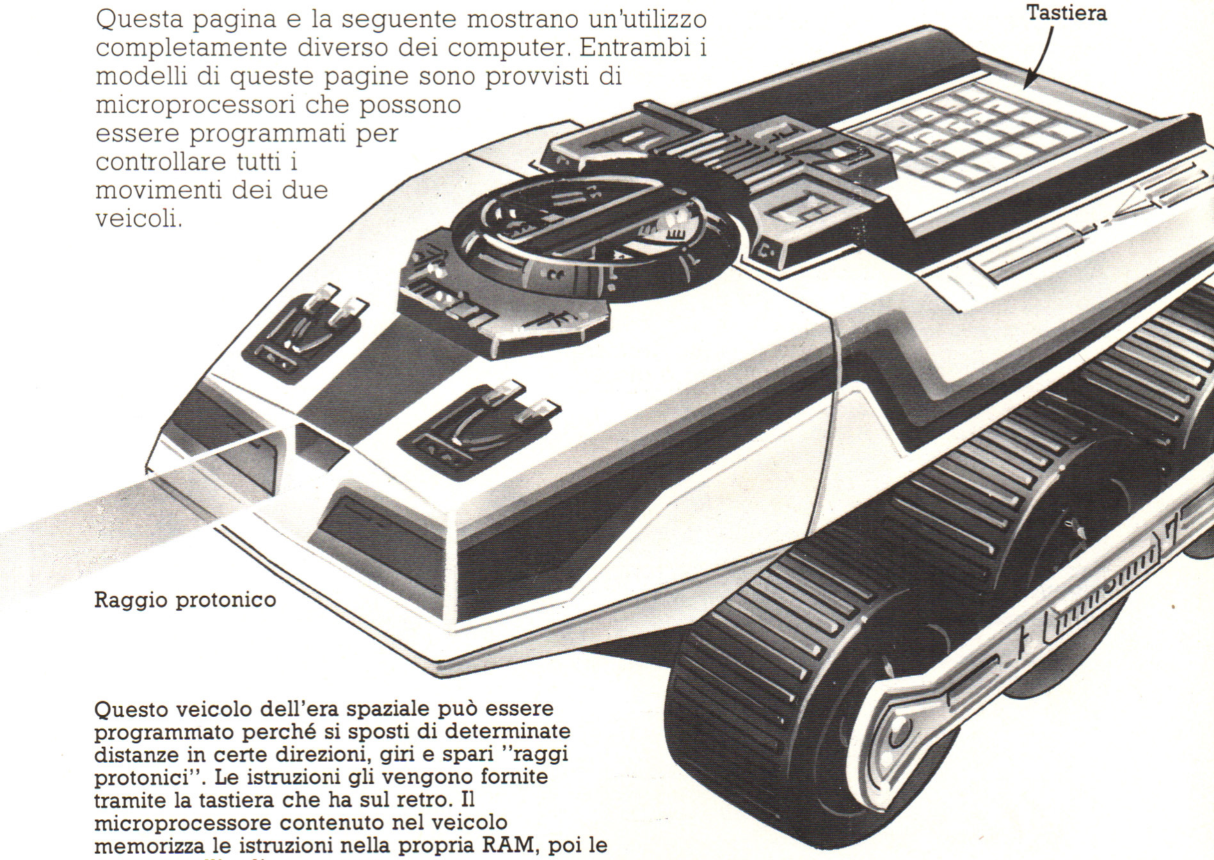
Videoregistratori



Un videoregistratore comune può essere controllato da un computer attraverso il suo connettore per il controllo a distanza e può essere utilizzato, ad esempio, per programmi didattici. In questa figura viene riprodotta una sequenza di videocassetta e vengono poste delle domande a video. Se digitate la risposta corretta, il computer farà ripartire il nastro e presenterà la sequenza successiva. Se rispondete in modo errato, il computer riavvolge il nastro per mostrare di nuovo le sequenze.

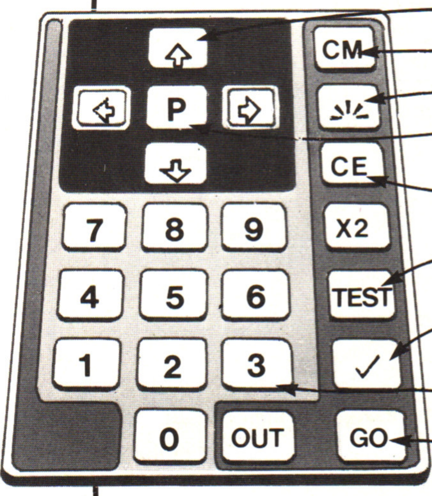
Computer in movimento

Questa pagina e la seguente mostrano un'utilizzo completamente diverso dei computer. Entrambi i modelli di queste pagine sono provvisti di microprocessori che possono essere programmati per controllare tutti i movimenti dei due veicoli.



Questo veicolo dell'era spaziale può essere programmato perché si sposti di determinate distanze in certe direzioni, giri e spari "raggi protonici". Le istruzioni gli vengono fornite tramite la tastiera che ha sul retro. Il microprocessore contenuto nel veicolo memorizza le istruzioni nella propria RAM, poi le esegue nell'ordine corretto.

La tastiera del computer

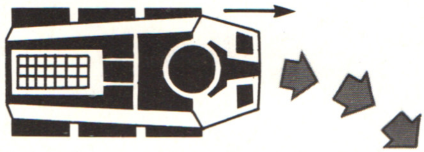


Quando batti un programma devi dire al veicolo in che direzione andare (in avanti, indietro, a sinistra o a destra) e che distanza percorrere. Le distanze vengono misurate in lungezze del veicolo; questa unità di misura è contenuta nella ROM.

Come fa il computer a curvare

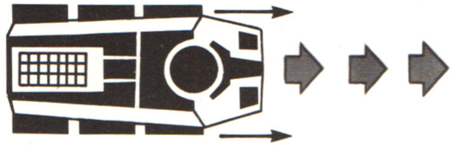
I cingoli del computer sono alimentati da un motore elettrico; il computer può accendere e spegnere il motore tramite impulsi elettrici e quindi controllare la spinta sui cingoli.

1



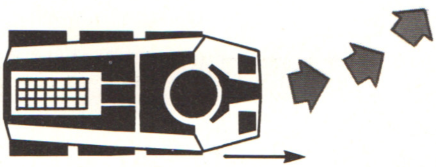
Per voltare a destra, si deve spegnere la corrente sul cingolo destro: la spinta del cingolo sinistro spinge il veicolo a destra.

2



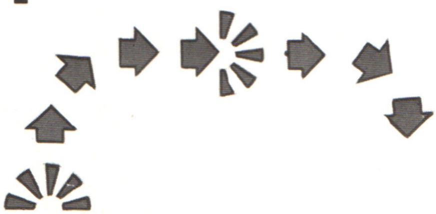
Se viene nuovamente attivato il cingolo destro, entrambi i cingoli spingono il veicolo e questo avanza in linea retta.

3



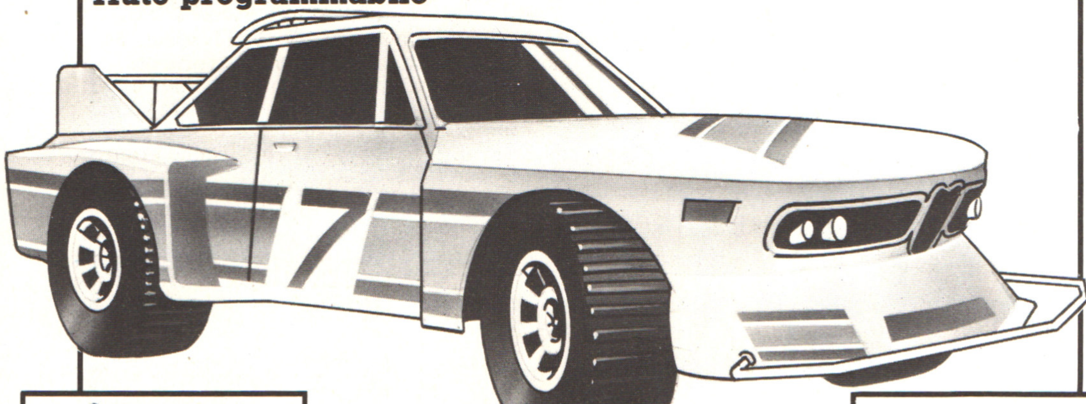
Quando un messaggio del computer interrompe la corrente che arriva al cingolo sinistro, il veicolo volta a sinistra.

4



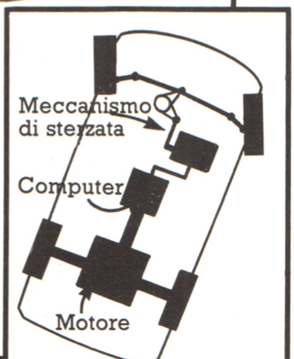
In un programma, serie di messaggi spingono il veicolo in varie direzioni e sparano il raggio protonico.

Auto programmabile



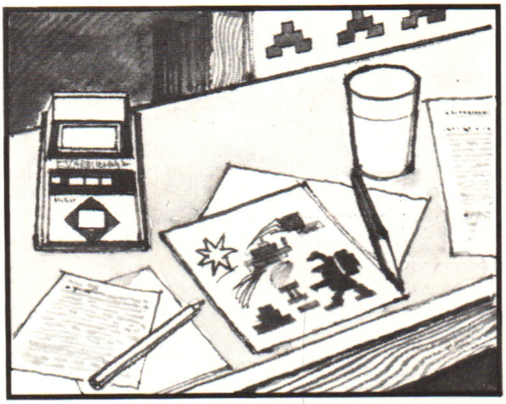


Questa automobile ha una tastiera sotto il cofano per programmare il microprocessore. Il computer può essere programmato per far suonare il clacson e controllare la distanza da percorrere nelle diverse direzioni. Messaggi provenienti dal computer controllano il meccanismo di sterzata delle ruote anteriori e il motore che agisce sulle ruote posteriori.

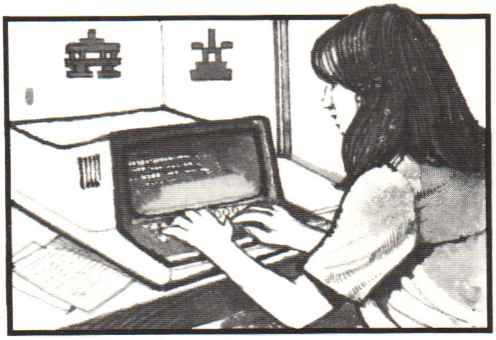


Come viene fabbricato un gioco

I giochi elettronici, quelli da bar e anche quelli che scrivi tu per un personal computer vengono costruiti all'incirca nello stesso modo. Innanzi tutto ci vuole un'idea e una "sceneggiatura", che vanno poi tradotte in un programma per computer. Con un home computer puoi battere il programma sulla tastiera, mentre per i giochi elettronici e quelli da bar il programma dev'essere immesso nei chip. Un gioco può nascere come gioco da bar, dal quale può poi essere ottenuta, su licenza del fabbricante originario, una versione portatile o per un videogioco.



Il primo passo nella realizzazione di un gioco consiste nello stenderne un piano dettagliato ed elaborarne le regole e il sistema di punteggio. Un grafico farà uno schizzo dello sfondo e dei personaggi del gioco.



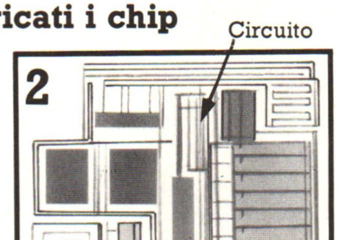
In seguito, viene scritto un programma con istruzioni che dicono esattamente al computer come deve giocare. Il programma viene scritto in un linguaggio per computer, dopo di che ogni istruzione è tradotta nel codice del computer composto da 1 e 0.

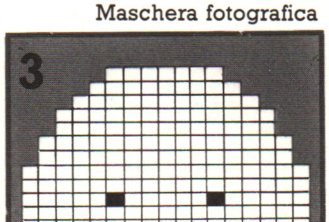


Un ingegnere elettronico progetta i circuiti in modo che producano impulsi e non impulsi nella stessa configurazione degli 1 e degli 0 del programma. I circuiti vengono poi inseriti in un chip speciale in modo che possano essere sperimentati e modificati se contengono errori.

Come vengono fabbricati i chip

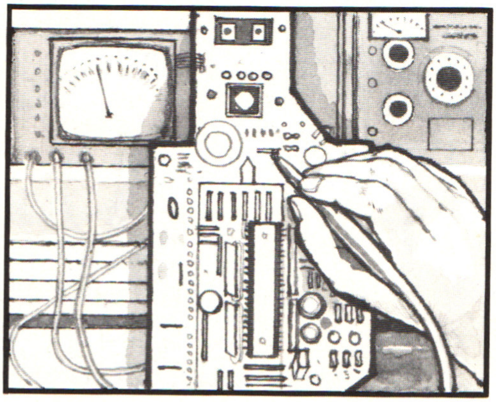




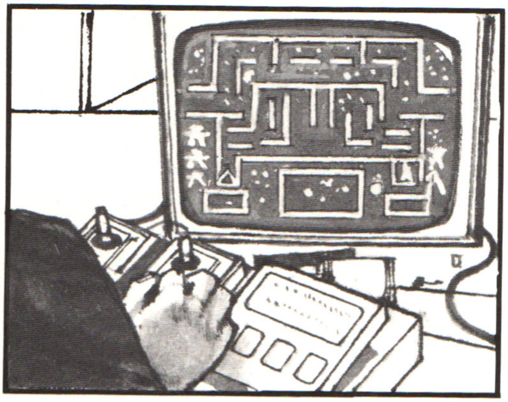


Il silicio del quale sono costituiti i chip è un cristallo purissimo che può essere trattato cosí da condurre la corrente attraverso tracce ben determinate. Con una fetta di silicio si possono fabbricare piú di cento chip.

I circuiti dei chip vengono tracciati ingranditi piú di duecento volte, poi ridotti alle dimensioni di un chip e ripetuti una quantità di volte su maschere fotografiche sovrapponibili alle fette di silicio.



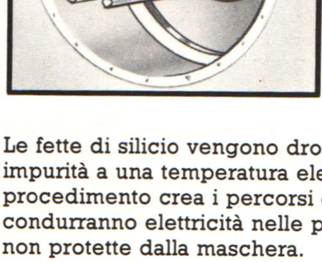
Il chip di prova, chiamato EPROM (da *Erasable Programmable Read Only Memory*. Memoria di sola Lettura cancellabile e programmabile) viene assemblato su una scheda di circuiti stampati insieme alle altre componenti del gioco, quali lo schermo e i controlli del giocatore.

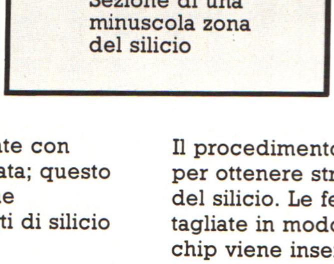


Il gioco viene provato per controllare che i circuiti sul chip producano gli schemi di impulsi desiderati e che il computer giochi in modo corretto. Se il il gioco non funziona perfettamente, i circuiti vengono controllati e modificati.

I disegni del circuito sono poi inviati a un produttore di chip che fabbrica migliaia di copie del chip, che vengono spedite al costruttore del gioco, perché il gioco possa essere assemblato e inserito nei suoi contenitori plastici a una catena di montaggio della fabbrica.









Le fette di silicio vengono drogate con impurità a una temperatura elevata; questo procedimento crea i percorsi che condurranno elettricità nelle parti di silicio non protette dalla maschera.

Il procedimento viene ripetuto diverse volte per ottenere strati di circuiti sulla superficie del silicio. Le fette di silicio vengono poi tagliate in modo da formare i chip e ogni chip viene inserito nel proprio involucro.

Un database calcistico

Un database (leggi: databeis) è costituito da molti dati immagazzinati in un computer e disposti in modo che il computer possa raggrupparli e confrontarli, affinché una persona che utilizza il database possa ottenere informazioni utili in un tempo molto breve. Le pagine che seguono presentano un programma per un database relativo alla Coppa del Mondo di calcio. È un piccolo database tramite il quale puoi trovare quale squadra ha vinto la Coppa del Mondo in qualsiasi anno a partire dal 1930, o in quale anno una squadra ha vinto la Coppa. Alla fine del programma ci sono alcune idee per trasformare il database per inserirvi informazioni diverse, come l'indice di una rivista o i dati per un'indagine naturalistica.

Un programma di database è composto da tre parti principali: un modo adeguato per immagazzinare le informazioni, uno per ricuperarle e un "menú". Un menú è un elenco delle varie operazioni che un programma può eseguire, per la scelta di quella desiderata. Il programma dovrebbe inoltre essere "user-friendly" (amichevole verso l'utente), cioè in grado di fornire alla persona che lo usa istruzioni chiare, senza interrompersi bruscamente se viene commesso un errore.

Esempi di utilizzazioni del database

```
PER FAVORE SCRIVI IL NOME DELLA
SQUADRA, O BATTI 'MENU' PER
VEDERE NUOVAMENTE L'ELENCO
GERMANIA OVEST

GERMANIA OVEST
HA VINTO LA COPPA DEL MONDO NEL
1954 FINALISTA NEL 1966
HA VINTO LA COPPA DEL MONDO NEL
1974 FINALISTA NEL 1982

BATTI RETURN PER IL MENU'
```

```
PER FAVORE SCRIVI L'ANNO,
O BATTI
MENU' PER VEDERE  NUOVAMENTE
L'ELENCO 1938

NEL 1938 ITALIA

HA VINTO LA COPPA

BATTI RETURN PER IL MENU'
```

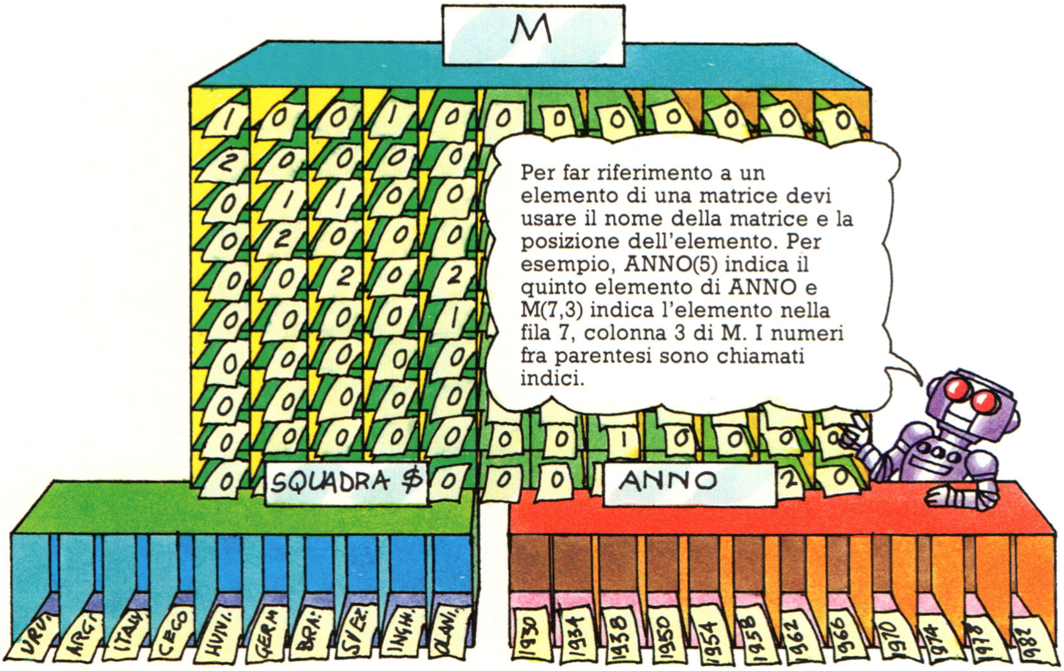
Memorizzazione delle informazioni

	1930	1934	1938	1950	1954	1958	1962	1966	1970	1974	1978	1982	1986
URUGUAJ	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ARGENTINA	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
ITALIA	0	1	1	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0
CECOSLOVACCHIA	0	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0
UNGHERIA	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
GERMANIA OVEST	0	0	0	0	1	0	0	2	0	1	0	2	2
BRASILE	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0
SVEZIA	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
INGHILTERRA	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
OLANDA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0

Per mettere in collegamento fra loro squadre e anni, il programma utilizza una tabella e cerca una squadra o un anno proprio come faresti tu. La cifra 1 indica che la squadra ha vinto la Coppa, mentre un 2 indica che la squadra è stata finalista. Scorrendo lungo le righe e le colonne, puoi vedere in che anno una squadra ha vinto o è stata finalista. Il programma esegue queste operazioni automaticamente e, naturalmente, se i dati sono molti, è molto piú rapido di una persona.

Costruzione della tabella

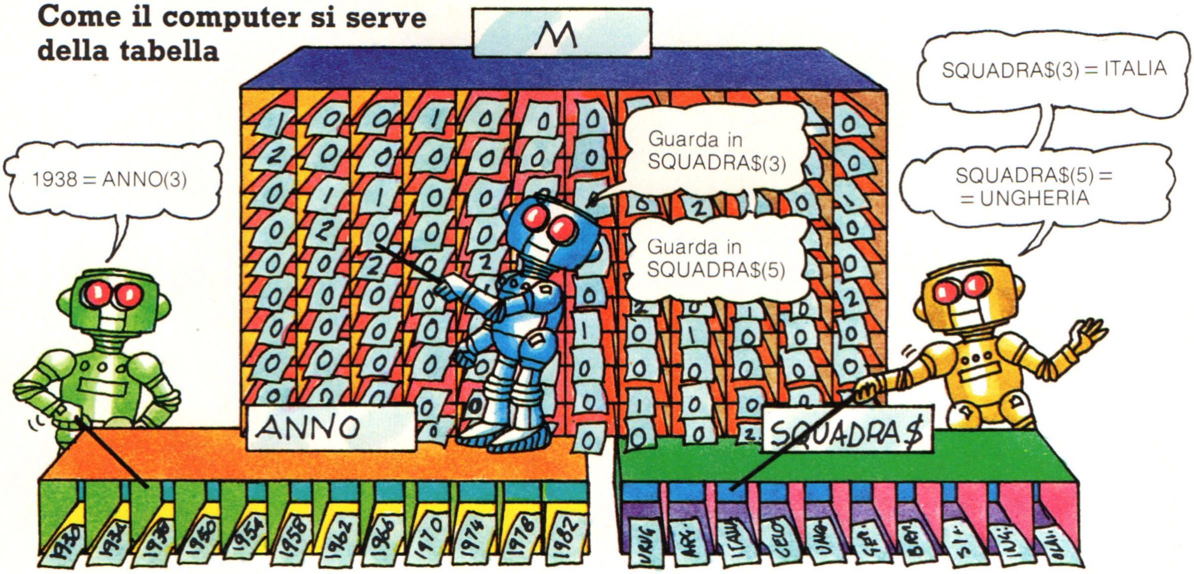
Usando le matrici, è molto facile costruire la versione su computer della tabella della pagina accanto. Una matrice è una variabile in grado di contenere una quantità di dati distinti.



Occorrono due matrici monodimensionali: una con 13 scompartimenti per contenere l'elenco degli anni e uno con 10 per le squadre. Nel programma vengono chiamate ANNO e SQUADRE$.

Per contenere tutti i dati della tavola ci vuole una matrice bidimensionale, con 10 file e 13 colonne, che nel programma viene chiamata M (per matrice).

Come il computer si serve della tabella



Per trovare quale squadra ha vinto la Coppa del Mondo per esempio, nel 1938, il computer cerca 1938 nella matrice ANNO e nota che è nello scompartimento 3. Allora guarda nella colonna 3 di M e quando trova un 1 o un 2 nota il numero di riga corrispondente e lo utilizza per trovare il nome della squadra in SQUADRA$.

Il programma del database

Il programma ha sette parti principali, ognuna delle quali fa capo a una subroutine distinta. Le prime righe dicono al computer quale subroutine utilizzare e il computer vi torna dopo aver eseguito la subroutine.

Le subroutine che iniziano alle righe 200 e 300 servono a stampare l'elenco delle squadre e gli anni. Le righe 400-500 servono a trovare in quale anno una determinata squadra ha vinto la Coppa, mentre le righe 500-600 trovano quale squadra ha vinto la Coppa in un determinato anno. Tutti i dati sono elencati verso la fine del programma, seguiti dal menú.

Di solito è meglio mettere i dati verso la fine del programma e la parte operativa del programma all'inizio.

Le righe 10-130 richiamano le subroutine.

Le righe 200-250 stampano l'elenco delle squadre.

Le righe 300-360 stampano l'elenco degli anni.

Le righe 400-490 esaminano la matrice per trovare l'anno corrispondente a una squadra.

Le righe 500-580 esaminano la matrice per trovare la squadra corrispondente all'anno.

Le righe 1000-1310 leggono e inseriscono i dati.

Le righe 2000-2180 stampano il menú.

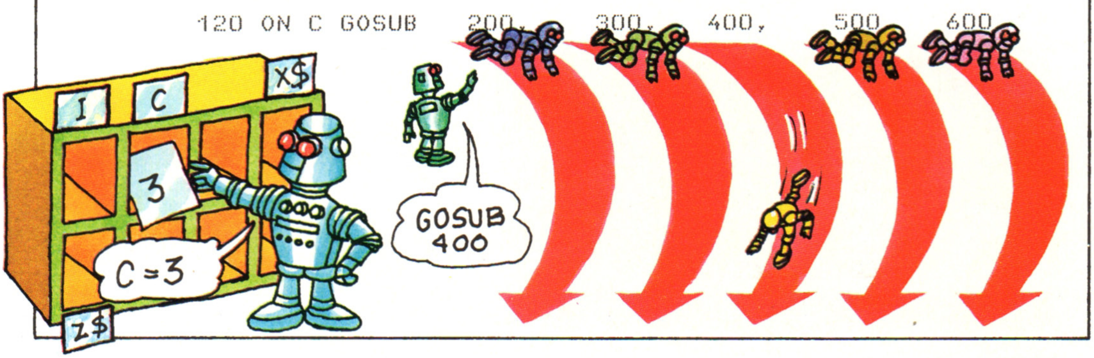
Il menú

```
MENU'
********

PER VEDERE L'ELENCO DELLE SQUADRE
BATTI 1
PER VEDERE L'ELENCO DEGLI ANNI
BATTI 2
PER VEDERE IL NOME DI UNA SQUADRA
BATTI 3
PER INSERIRE UN ANNO BATTI 4
PER TERMINARE BATTI 5
BATTI IL NUMERO CHE HAI SCELTO
POI PREMI RETURN
```

Il menú è la parte del programma che ti dice cosa può fare e come utilizzarlo. In questo caso, per scegliere devi battere un numero. Il numero è memorizzato nella variabile C e il computer lo utilizza per richiamare la subroutine giusta per svolgere il compito desiderato.

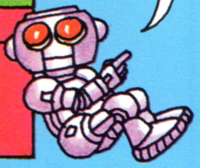
Richiamo delle subroutine



La riga 120 del programma determina la subroutine che il computer deve utilizzare. La lettera C è la variabile che contiene il numero che hai battuto dopo aver visto il menú. Il computer usa il numero in C per decidere a quale subroutine andare: se C = 1 va alla prima subroutine dell'elenco della riga 120, cioè a quella che comincia alla riga 200. Se C = 2 va alla seconda, cioè alla riga 300; se C = 3 va alla terza ecc. ON GOSUB è un utile comando del BASIC che invia il computer a diverse subroutine a seconda del risultato di un esame. Se sul tuo computer il comando ON non è disponibile, puoi usare una serie di istruzioni IF...THEN, per esempio, IF C = 1 THEN GOSUB 200.

A cosa servono le variabili

ANNO	SQUADRA$	M
La matrice in cui sono inseriti gli anni.	La matrice in cui sono inseriti i nomi delle squadre.	La matrice bidimensionale che contiene i dati.
C	**Z$**	**X$**
La variabile in cui viene inserito il numero che batti dopo aver visto il menú.	Il nome della squadra o l'anno che hai scelto.	Dati temporanei.



Il programma

```
10  DIM SQUADRA$(10): DIM ANNO(13): DIM
   M(10,13)
```

Dice al computer quanto spazio lasciare per le matrici.

```
100  GOSUB 1000: REM  LETTURA DEI DATI
110  GOSUB 2000: REM  STAMPA DEL MENU'
```

Quando lanci il programma, la prima cosa che il computer fa è di andare alla subroutine alla riga 1000 per leggere i dati.

Dopo va alla riga 2000 per stampare sullo schermo il menú.




```
120  ON C GOSUB 200,300,400,500,600
130  GOTO 110
```

Questo lo invia alla subroutine giusta per svolgere l'operazione che hai scelto sul menú. Dopo aver eseguito la subroutine, il computer torna alla riga 130 che lo rimanda alla 110 per ristampare il menú.

```
200  REM  SUBROUTINE PER STAMPARE L'ELENCO
   DELLE SQUADRE
210  CLS
220  PRINT "ELENCO DELLE SQUADRE": PRINT
   "----------------------------"
230  FOR I = 1 TO 10: PRINT SQUADRA$(I): NEXT
   I
235  PRINT
240  INPUT "BATTI RETURN PER IL MENU'";X$
250  RETURN
```

Sottolinea le parole ELENCO DELLE SQUADRE.

Loop per stampare i nomi delle squadre. A ogni ripetizione del loop, I aumenta di 1 e il computer stampa il nome successivo in SQUADRA$.

Fa sí che il computer aspetti che tu batta RETURN prima di passare alla riga successiva.




```
300  REM  SUBROUTINE PER STAMPARE L'ELENCO
   DEGLI ANNI
310  CLS
320  PRINT "ELENCO DEGLI ANNI": PRINT
   "---------------------"
330  FOR I = 1 TO 13 : PRINT ANNO(I): NEXT I
335  PRINT
340  PRINT "NEL 1942 E NEL 1946 LA COPPA NON
   E' STATA ASSEGNATA"
345  PRINT
350  INPUT "BATTI RETURN PER IL MENU'";X$
360  RETURN
```

Loop per stampare gli anni.



```
400  REM  SUBROUTINE PER SCEGLIERE LE SQUADRE
405  CLS

410  INPUT "PER FAVORE SCRIVI IL NOME DELLA
     SQUADRA, O BATTI 'MENU' PER VEDERE
     NUOVAMENTE L'ELENCO ";Z$
```

In Z$ viene immagazzinato il nome di una squadra o la parola "menu".

```
415  IF Z$ = "MENU" THEN  RETURN
```

Se Z$=MENU il computer torna alla riga 130 e poi alla 110 per stampare il menú.

```
420  FOR I = 1 TO 10
425  IF Z$ = SQUADRA$(I) THEN  GOTO 440
430  NEXT I
```

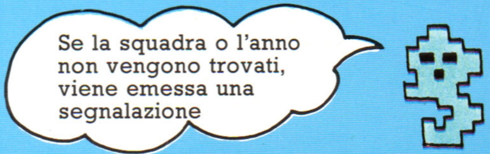
Loop per confrontare Z$ con tutti i nomi in SQUADRA$. Quando trova un nome uguale a Z$ va alla riga 440.

```
435  PRINT : PRINT "SQUADRA NON TROVATA - PER
     FAVORE PROVA DI NUOVO": PRINT : GOTO 410
```

Questa riga ti avverte nel caso tu scriva male il nome di una squadra o tu ne indichi una che non è nel database.

```
440  PRINT
445  PRINT Z$: PRINT
```

Stampa il nome della squadra.



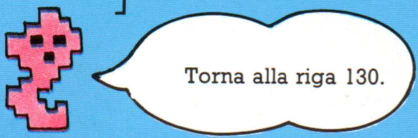

```
450  FOR J = 1 TO 13
455  IF M(I,J) = 1 THEN  PRINT "HA VINTO LA
     COPPA DEL MONDO NEL ";ANNO(J): PRINT
460  IF M(I,J) = 2 THEN  PRINT "FINALISTA NEL
     ";ANNO(J): PRINT
465  NEXT J
```

Loop per far sí che il computer trovi nella matrice i particolari relativi alla tua squadra. I è il numero di fila. Il valore di I viene stabilito dal loop alle righe 420-430 ed è l'indice (il numero che ne indica la posizione nella matrice) che la tua squadra ha in SQUADRA$. J è il numero di colonna e ogni volta che il loop viene ripetuto, il computer guarda nella colonna successiva accanto alla fila I.

```
470  PRINT
480  INPUT "BATTI RETURN PER IL MENU'";X$
```

Come la riga 240.

```
490  RETURN
```




```
500  REM SUBROUTINE PER SCEGLIERE L'ANNO
505  CLS

510  INPUT "PER FAVORE SCRIVI L'ANNO, O BATTI
     'MENU' PER VEDERE NUOVAMENTE L'ELENCO ";Z$
```

Come la riga 410, ma questa volta il tuo anno è in Z$.

```
515  IF Z$ = "MENU" THEN  RETURN

520  FOR I = 1 TO 13
525  IF  VAL (Z$) = ANNO(I) THEN  GOTO 540
530  NEXT I
```

Loop per confrontare Z$ con tutti gli anni di ANNO. Non puoi confrontare una variabile a stringa con una variabile numerica, quindi devi usare il comando VAL, che dice al computer di considerare numeri i caratteri di Z$.

```
535  PRINT : PRINT "ANNO NON TROVATO - PROVA
     DI NUOVO": PRINT : GOTO 510
```

```
540   PRINT : PRINT "NEL ";Z$: PRINT
550   FOR J = 1 TO 10
555   IF M(J,I) = 1 THEN  PRINT SQUADRA$(J);"
      HA VINTO LA COPPA"
560   NEXT J

565   PRINT

570   INPUT "BATTI RETURN PER IL
      MENU ";X$
580   RETURN
```

Questo loop funziona come le righe 450-460, ma questa volta il numero della colonna è determinato dall'indice dell'anno in ANNO e il numero di fila cambia a ogni ripetizione del loop.



Torna alla riga 130.

```
600   REM  SUBROUTINE PER TERMINARE
610   INPUT "FINE - SICURO (S/N) ";X$
620   IF X$ <  > "S" THEN  RETURN
      ELSE END
```

Controlla che tu voglia veramente smettere. Se batti S, il comando del BASIC END dice al computer di terminare; se batti qualsiasi altra cosa, il computer torna alla riga 130. La parola ELSE rappresenta un utile modo per aggiungere altre condizioni alle istruzioni IF...THEN.



Se il tuo computer non usa la parola ELSE, puoi mettere END da sola su una nuova riga.

```
1000   FOR I = 1 TO 13: READ ANNO(I): NEXT I
1010   DATA  1930,1934,1938,1950
1020   DATA  1954,1958,1962,1966
1030   DATA  1970,1974,1978,1982,1986
```

Loop per inserire i dati in ANNO.

```
1100   FOR I = 1 TO 10: READ SQUADRA$(I):
       NEXT I
1110   DATA  URUGUAY, ARGENTINA
1115   DATA  ITALIA, CECOSLOVACCHIA, UNGHERIA
1120   DATA  GERMANIA OVEST, BRASILE
1125   DATA  SVEZIA, INGHILTERRA, OLANDA
```

Loop per inserire i dati in SQUADRA$.





Stai molto attento quando scrivi questi dati: se ometti una virgola o un dato ottieni un errore.

```
1200   FOR I = 1 TO 10: FOR J = 1 TO 13
1205   READ M(I,J)
1210   NEXT J: NEXT I
```

Nido di loop per inserire i dati nella matrice bidimensionale M.

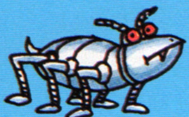


Questa volta torna alla riga 110.

```
1215 RETURN
1220 DATA 1,0,0,1,0,0,0,0,0,0,0,0,0
1230 DATA 2,0,0,0,0,0,0,0,0,0,1,0,1
1240 DATA 0,1,1,0,0,0,0,0,2,0,0,1,0
1250 DATA 0,2,0,0,0,0,2,0,0,0,0,0,0
1260 DATA 0,0,2,0,2,0,0,0,0,0,0,0,0
1270 DATA 0,0,0,0,1,0,0,2,0,1,0,2,2
1280 DATA 0,0,0,0,0,1,1,0,1,0,0,0,0
1290 DATA 0,0,0,0,0,2,0,0,0,0,0,0,0
1300 DATA 0,0,0,0,0,0,0,1,0,0,0,0,0
1310 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,2,2,0,0
```

Questi sono i dati per M.

Conviene controllare i dati diverse volte leggendo in orizzontale sulle file e in verticale sulle colonne. Se un valore è sbagliato, il computer quando guarda nella matrice fornisce l'informazione sbagliata.



IL LISTATO CONTINUA NELLA PAGINA SUCCESSIVA

```
2000 REM  SUBROUTINE PER STAMPARE IL MENU'
2010 CLS
2020 PRINT "              MENU'"
2030 PRINT "              ****"
2040 FOR I = 1 TO 6: PRINT :
     NEXT I
2050 PRINT "PER VEDERE L'ELENCO DELLE SQUADRE
     BATTI 1"
2060 PRINT
2070 PRINT "PER VEDERE L'ELENCO DEGLI ANNI
     BATTI 2"
2080 PRINT
2090 PRINT "PER INSERIRE IL NOME DI UNA
     SQUADRA BATTI 3"
2100 PRINT
2110 PRINT "PER INSERIRE UN ANNO BATTI 4"
2120 PRINT
2130 PRINT "PER TERMINARE BATTI 5"
2140 PRINT
2150 PRINT "BATTI IL NUMERO CHE HAI SCELTO"
2160 INPUT "POI PREMI RETURN ";C
2170 IF C < 1 OR C > 5 THEN  PRINT
     "PER FAVORE BATTI UN NUMERO FRA
     1 E 5": GOTO 2150
2180 RETURN
```

Qui lascia circa 15 spazi per centrare la parola menú sopra l'elenco delle scelte. (righe 2020–2030)

Loop per lasciare sei righe vuote. (riga 2040)



Il numero che hai scelto è memorizzato in C. (riga 2160)

Questa riga ti avverte nel caso tu batta qualcosa di diverso da un numero fra 1 e 5. Per saperne di piú su OR vedi sotto. (riga 2170)

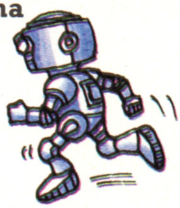


AND, OR o ELSE*

```
IF A=3 AND C$="SI'" THEN LET D=D+1
IF X<0 OR X>100 THEN PRINT "FUORI CAMPO"
IF ANNI<36 THEN PRINT "GIOVANE" ELSE
      PRINT "VECCHIO"
```

Puoi usare questi comandi del BASIC per aggiungere test e istruzioni a comandi IF... THEN, come mostrato negli esempi qui sopra. Quando usi AND il computer eseguirà il comando THEN solo se entrambi i confronti nell'istruzione IF risultano veri. La parola ELSE consente di dare istruzioni che il computer deve eseguire se nessuno dei due confronti risulta vero. Sai scrivere un breve programma che usi ELSE per risolvere il problema qui a destra?

Problema

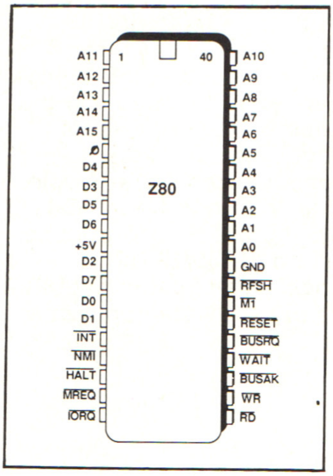


Il robot campione di corsa Zak può correre 500 metri al secondo, ma se la temperatura sale sopra i 15 gradi o scende sotto, la velocità di Zak aumenta o diminuisce di 10 metri al secondo. Sai scrivere un programma che stampi la distanza che Zak percorrerà a seconda della temperatura o del numero dei secondi che indichi?

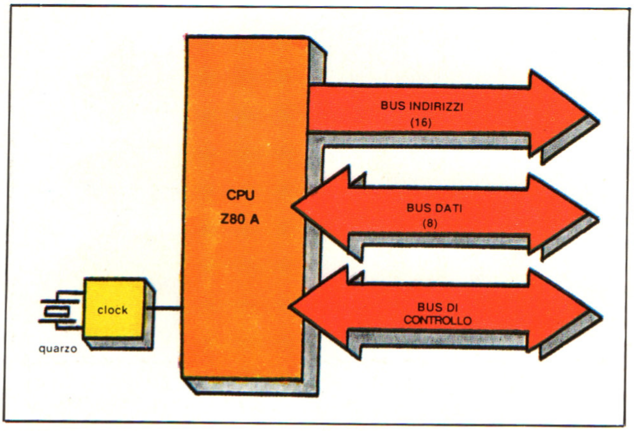
* Questi comandi del BASIC non sono disponibili su tutti i computer.

SCHEDE MICROPROCESSORI

Z80



Poco dopo l'introduzione dell'8080A, un gruppo di ingegneri provenienti dall'Intel, casa madre dell'8080, fondò la Zilog, creando un nuovo processore dotato di una qualità fondamentale: l'essere del tutto compatibile con il precedente e ormai diffusissimo 8080, ampliandone di molto le capacità in quanto a set d'istruzioni e gestione dell'interrupt.
Lo Z80 e le sue versioni successive (migliorate in velocità di funzionamento e in tecnologia costruttiva, come dimostrano le foto della Sgs che presentiamo) hanno spopolato in ogni parte del mondo.
Con lo Z80 è stata costruita un'intera generazione di personal computer: tutti i più diffusi personal utilizzanti il sistema operativo Cp/m sono stati assemblati utilizzando tale componente.
Con lo Z80 è stato realizzato anche il più piccolo home computer apparso sul mercato: lo ZX80 della Sinclair, predecessore del diffusissimo Spectrum.
Adottato da quasi tutte le aziende di automazione industriale lo Z80 è ancora sulla cresta dell'onda proprio in tale settore, costituendo in pratica uno standard de facto.



Tipi di dati

Bit
Nibble, quattro bit
Byte, otto bit
Word, 16 bit
Blocchi, fino a 64 Kbyte

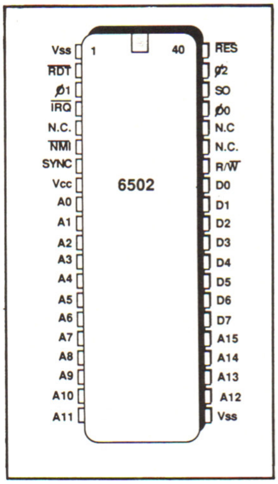
Modi di indirizzamento

Implicito
Immediato
Per registri
Per registri indiretto
Esteso diretto
Relativo
Indicizzato
A bit

Altri membri della famiglia

Per lo Z80 esiste una potentissima famiglia di chip programmabili dedicati all'interfacciamento con il mondo esterno: sono i diffusi Pio, Sio e Ctc (Parallel Input Output, Serial Input Output, Counter Timer Circuit).
Con queste tre colonne della famiglia e con l'aggiunta di un eventuale Dma, anch'esso compatibile con le capacità d'interrupt intrinseche dello Z80 stesso, sono realizzati quasi tutti i microcomputer utilizzanti tale microprocessore, reperibile sul mercato per pochi dollari.

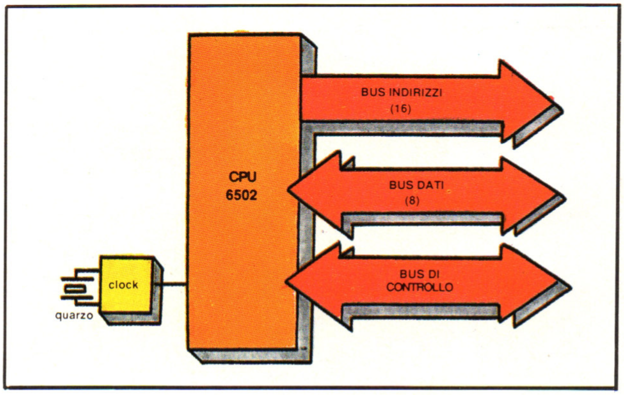
6502



Poco tempo dopo l'introduzione dell'8080A la Motorola tentò di bissarne il successo col 6800, chip tutto sommato buono ma che per varie ragioni, comprese la carenza di registri e la poca efficienza nell'esecuzione di programmi interpreti di linguaggi ad alto livello (come il Basic), non divenne mai popolare come il suo più fortunato predecessore.
Come sembra sia la regola nella storia dell'informatica, anche questa volta una piccola società riuscì a fare meglio: era la Mos Technology, col 6502 - un microprocessore costruito con criteri di economicità ed efficienza, in grado di competere in velocità con lo Z80 e di trovarsi a suo agio col Basic. Queste due doti attrassero i costruttori dei primi due veri personal in assoluto, Commodore (Pet) e Apple. Il resto è storia di oggi: il 6502, a volte in veste migliorata (come nell'Apple IIc), resiste più che dignitosamente all'incalzare dei 16/32 bit, nonostante alcuni difettucci quali l'incompatibilità col Cp/m e la mancanza di un sistema operativo prediletto.

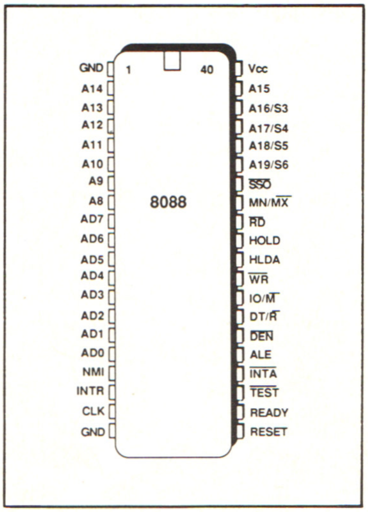
Tipi di dati
Byte, otto bit
Word, 16 bit

Modi di indirizzamento
Implicito
Immediato
Diretto a otto bit, pagina zero
Diretto a 16 bit, assoluto
Relativo
Indicizzato assoluto
Indicizzato pagina zero
Indicizzato indiretto
Indiretto indicizzato



Altri membri della famiglia
Il 6502 è ormai solo un componente di una grande famiglia di microprocessori comprendente un'ampia varietà di prestazioni e capacità di indirizzamento. L'elenco dei dispositivi periferici annovera principalmente controller Uart, Pio, Crt.

8088



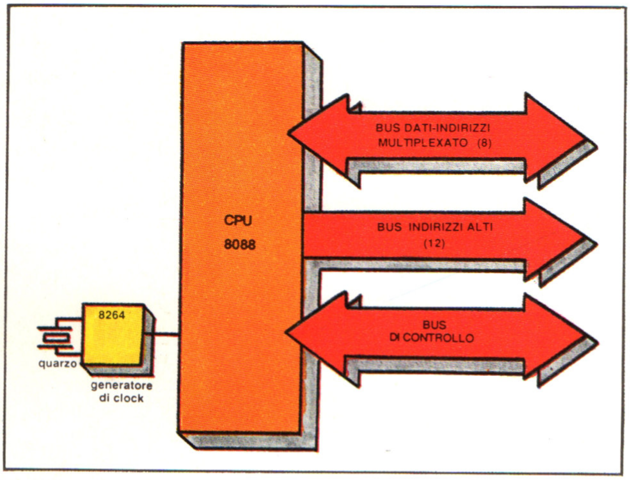
L'8088 è un microprocessore vincente, insieme al fratello maggiore 8086.
Entrambi creati dalla Intel nel momento in cui cominciavano a rendersi disponibili memorie di grande capacità a prezzo ridotto, ebbero il merito di fare la loro comparsa nel momento giusto. In particolare l'8088, col suo bus dati a otto bit (al tempo meno complesso da organizzare - e quindi più economico - del bus a 16 bit dell' 8086), seppe fare breccia nel mercato dei piccoli personal contribuendo tra l'altro a diffondere l'uso di Cp/m e Ms-Dos come standard di fatto e gettando le basi per l'affermazione dei modelli superiori Intel come 80186, 80286 e prossimamente, 80386. In ogni modo non va dimenticato che il successo dell'8088 è dovuto in gran parte al suo apparire sul mercato, come già si diceva, nel momento appropriato.
Tecnicamente infatti è tutt'altro che il non plus ultra dei microprocessori, e richiama alla mente l'aurea mediocritas di buona memoria.

Tipi di dati

Bit
Byte, otto bit
Word, 16 bit
Double word, 32 bit
Bytestring, N bit
Wordstring, N word

Modi di indirizzamento

Implicito
Immediato
Per registri
Per registri indiretto
Diretto
Base
Indicizzato
Indicizzato base
Stringa



Altri membri della famiglia

L'8088 richiede in configurazione minima un generatore di clock 8264, a cui va aggiunto in configurazione massima il bus controller 8288.
Gli altri membri della famiglia sono tutti più autorevoli, dall'80188 fino al potentissimo 80386, e sono facilmente rintracciabili - ognuno nella sua fascia di prezzo - nei vari computer Ibm o compatibili.

Vuoi sapere proprio tutto sui migliori videogiochi?

Guida VIDEOGIOCHI

LA GRANDE GUIDA A TUTTI I GIOCHI ELETTRONICI E NON

La prima vera grande guida indipendente a tutti i migliori giochi per computer, console, giochi da bar e altro ancora.

In ogni numero trovi:

- più di 30 giochi al microscopio
- novità e anteprime
- i game da bar più gettonati
- recensioni dei giochi più famosi
- Nintendomania.



GRUPPO EDITORIALE JACKSON

Scegli il meglio: scegli Jackson.

CPC464 e 6128 fantastici computer, fantastici TV!

L. 399.000 + IVA



TUTTO COMPRESO.

CPC464GT 64 Kb RAM con monitor fosfori verdi, tastiera, registratore a cassetta, joystick, 100 programmi/giochi: L. 399.000.+ IVA

CPC464CTM 64 Kb RAM con monitor a colori, tastiera, registratore a cassette, joystick, 100 programmi/giochi: L. 699.000.+ IVA

CPC6128GT 128 Kb RAM con monitor a fosfori verdi, velocissimo disk driver da 3" doppia faccia (180 Kb + 180 Kb), joystick, 50 programmi/giochi: L. 699.000.+ IVA

CPC6128CTM 128 Kb RAM con monitor a colori, velocissimo disk driver da 3" doppia faccia (180 Kb + 180 Kb), joystick, 50 programmi/giochi: L. 899.000.+ IVA

WKS 6128 TV.

Stazione completa comporta da: CPC 6128 CTM; Tavolo a ripiani; Sintonizzatore TV; Antenna amplificata.
Tutto a L. 999.000.+ IVA

PRONTO AMSTRAD.

Telefonaci: 02/26410511, avrai ogni informazione; oppure scrivici: Casella Postale 10794 - 20124 Milano.

LI TROVI QUI.

Presso i numerosissimi punti vendita Amstrad. Cerca quello più vicino su "Amstrad Magazine" in edicola, chiedi anche Junior Amstrad la rivita che ti regala i giochi per CPC (troverai molte notizie in più).
Oltre 150 Centri di Assistenza Tecnia.

FANTASTICO, DIVENTA TV COLOR.

Al momento del tuo acquisto puoi trasformare il tuo CPC con monitor a colori in TV color, il tuo TV color, come? Ma è semplice, basta Acquistare il sintonizzatore TV (MP3) a L. 199.000.+ IVA



AMSTRAD

DALLA PARTE DEL CONSUMATORE

OPINIONE Comunicazione Integrata